

Bewertung der Notwendigkeit von Sehhilfen und Lösungskonzepte für die benachteiligte Landbevölkerung von Marokko

**Bachelorarbeit des Studiengangs Augenoptik und Hörakustik SS
2015**

Erstellt von: Ghizlane Bachar

Matrikelnummer: 39727

Datum der Abgabe: 15.09.2015

Erstprüferin: Prof. Dr. Ulrike Paffrath

**Zweitprüfer: Dr. Youness Bouzianie ,Service d'ophtalmologie.
Marrakech, Maroc**

Erklärung

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Bachelorthesis selbstständig und ohne fremde Hilfe angefertigt und keine andere als die angegebene Literatur benutzt habe. Alle von anderen Autoren wörtlich übernommenen Stellen wie auch die sich an die Gedankengänge anderer Autoren eng anlehnenden Ausführungen meiner Arbeit sind besonders gekennzeichnet. Diese Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch nicht veröffentlicht.

Ort, Datum

Unterschrift

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen denjenigen bedanken, die mich bei der Erstellung dieser Bachelorarbeit tatkräftig unterstützt haben.

Allen voran bedanke ich mich bei meiner betreuenden Professorin Dr. Ulrike Paffrath, die die Betreuung dieser Arbeit trotz des hohen Zeitdrucks auf sich genommen hat. Sie stand mir mit ihrer konstruktiven Hilfe und Anregungen während der gesamten Zeit der Bachelorarbeit stets bei Seite. Auch bei meinem Zweitbetreuer Dr. Bouziane möchte ich mich recht herzlich bedanken. Er hat sich für die Zweitkorrektur der Bachelorarbeit bereit erklärt und stand mir in rechtlichen Angelegenheiten bei Seite.

Danken möchte ich weiterhin meinem Mann Dr. Ben Karbach für die finanzielle weitergehende Unterstützung. Ein Mann, der immer an mich geglaubt und mich während der Studienzeit unterstützt hat. Ohne die Unterstützung von meinem Mann wäre es erst gar nicht möglich gewesen, das Studium zu bewältigen.

Meinen Eltern Rachida und Mohamed danke ich sehr für die Unterstützung während meines Studiums sowie meinen Freunden Linda Exler und Susan Ghali, die für mich ein allzeit offenes Ohr hatten.

Inhaltsverzeichnis

Erklärung.....	II
Danksagung.....	III
Abstract.....	V
1 Einleitung.....	7
2 Unterstützungsmöglichkeiten (Sehhilfen).....	9
2.1 Focusspec-Brillen in Entwicklungsländern	9
2.2 Ein Dollar Brille e.V. in Entwicklungsländern.....	11
2.3 "Sahara soweit das Auge reicht" Optiswiss und Mailshop in Marokko	11
2.4 Association El Ouahda, Frau Ilse Köhler in Marokko.....	12
3 Messungen	14
3.1 Geräte.....	14
3.2 Probanden	16
4 Durchführung der Messungen	17
4.1 Subjektive Refraktions	17
4.2 Visusprüfung mit Korrektur	17
4.3 Visusprüfung ohne Korrektur	17
5 Auswertung	18
5.1 Alter.....	18
5.2 BSG	18
5.3 Geschlechter	22
6 Ergebnisse und Diskussion:	24
6.1 Ergebnisse der Recherche der Hilfsorganisationen.....	24
6.2 Ergebnisse der Messungen	25
6.3 Lösungsvorschläge.....	26
7 Fazit	28
Abbildungsverzeichnis.....	29
Tabellenverzeichnis	30
Formelverzeichnis.....	30
Literaturverzeichnis	31
Anhang	32
Präsentation	32
Fragebogen	35

Abstract Deutsch

Circa 15% der Einwohner in Marokko leben unterhalb der Armutsgrenze. Eine gute medizinische Versorgung und die Versorgung mit Sehhilfen sind nicht gewährleistet.

Bisher gibt es nur wenig Zusammenarbeit zwischen Marokko und Deutschland bezüglich Sehhilfen.

Im Rahmen der vorliegenden Bachelorarbeit ist eine Zusammenarbeit zwischen den marokkanischen und deutschen Vereinen an drei Orten zustande gekommen. Diese Arbeit wird auf langfristige Basis eingeführt und drei Termine sind bereits für das kommende Jahr 2016 vereinbart.

Es wurde untersucht, welche Form der Unterstützung für eine bessere Versorgung von Sehhilfen für die arme Landbevölkerung von Marokko geeignet wäre, wie man das am besten realisieren könnte und welche Stärken bei den Sehhilfen erforderlich sind.

Zur Bestimmung der benötigten Stärken der Sehhilfen wurden 180 Patienten in drei verschiedenen Orten in Südmarokko untersucht. In der Untersuchung wird die Sehschärfe mit und ohne Korrektur überprüft. Zudem wurden Kontakte zu verschiedenen Hilfsorganisationen geknüpft und bewertet.

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass es in der marokkanischen Landbevölkerung teilweise zu sehr hoher Fehlsichtigkeit kommt, die zu selten oder zu spät mit Sehhilfen korrigiert werden.

Nicht nur an diesen drei Orten, sondern überall, insbesondere in den Dörfern auf dem Land. Deswegen gibt es viele andere Stellen an denen die Menschen mit Sehhilfen versorgt werden können.

Résumé en français

Environ 15% de la population au Maroc vivent en dessous du seuil de pauvreté. Un bon soin médical et la fourniture d'aides visuelles ne sont pas garantis.

Jusqu'à présent, il y a peu de coopération entre le Maroc et l'Allemagne à l'égard des aides visuelles.

Dans la présente thèse et une coopération entre les marocains et les clubs allemands en trois endroits est venu à propos. Ce travail sera présenté sur une base à long terme et trois dates ont déjà été convenues dans l'année 2016.

Il a été étudié, quelle forme serait un soutien approprié pour de meilleurs soins de supports visuels pour les ruraux pauvres du Maroc, comment cela pourrait être réalisé au mieux et quelles forces sont nécessaires pour les aides visuelles.

Pour déterminer les concentrations requises aides visuelles 180 patients ont été examinés dans trois endroits différents dans le sud du Maroc. Dans l'étude, l'acuité visuelle est vérifiée avec et sans correction. En outre, des contacts ont été apportés à divers organismes de bienfaisance et évalués.

Les résultats de cette étude montrent qu'il y a une erreur de réfraction très élevée dans la population rurale marocaine en partie, être corrigée trop rare ou trop tard avec des aides visuelles.

Non seulement dans ces trois endroits, mais partout, surtout dans les villages de la campagne. Voilà pourquoi il y a beaucoup d'autres endroits où les gens peuvent être fournis avec des aides visuelles.

1 Einleitung

Circa 4,36 Milliarden Fehlsichtige gibt es weltweit und etwa 1,6 Mrd. Menschen, die an einer Myopie leiden. Bis zum Jahre 2020 wird etwa ein Drittel der Menschheit an Kurzsichtigkeit leiden (Dirani et al. 2006, Kempen et al. 2004), Hiervon lebt der größte Teil in Ländern deren Entwicklungsstand nicht mit dem in den meisten Industrieländern vergleichbar ist.

Die Anzahl der Kurzsichtigen erhöhte sich im Lauf der letzten Jahrzehnte erheblich: In allen Industrienationen weltweit ist mindestens ein Drittel der Bevölkerung kurzsichtig, in manchen Großstädten Asiens sogar fast 90 Prozent. Die Gründe für diesen Anstieg sind noch nicht eindeutig geklärt. Studien haben jedoch gezeigt, dass Umweltfaktoren wie Bildung, Beruf und Freizeitgestaltung eine entscheidende Rolle spielen, sagt Professor Dr. med. Christian Ohrloff, Sprecher der DOG aus Frankfurt.

Während in den sogenannten Industrienationen die Diagnose einer Fehlsichtigkeit bereits innerhalb der ersten Lebensjahre erfolgt und daraufhin eine Versorgung selbstverständlich ist, haben Menschen in weniger weit entwickelten Ländern dieses Glück nicht. [1]

Das Preisniveau für eine einfache Einstärkenbrille, liegt bereits so hoch, dass sie für Menschen in Entwicklungsländern nicht finanzierbar ist.

Versuche mit Brillenrecycling, also dem Aufbereiten von getragenen, gesammelten Brillen und deren anschließendes Versenden in Entwicklungsländer, ist ein Anfang diesem Missstand zu begegnen, was jedoch auf Grund des immensen Aufwandes und der Komplexität der Fehlsichtigkeit nur wenig oder nur begrenzten Erfolg verspricht. Zudem ist die erforderliche Sehstärke oft nur näherungsweise dann aus der Vielzahl der verfügbaren gesammelten Brillen zu haben. Gleichzeitig sollte die Brille auch zu dem Gesicht (z.B. Breite) und der Form des Nasenrückens passen. Es ist schwierig, diesen Anforderungen mit gesammelten Brillen gerecht zu werden.

Um der Problematik zu begegnen hat die niederländische Stiftung „Focus-on- Vision“ eine Brille entwickelt, die ihre Korrektionswirkung verändern kann. Der Träger kann die Brille somit selbst auf seine Augen, bzw. seine Fehlsichtigkeit einstellen und im

Anschluss daran – im besten Fall – scharf sehen [2].

Das funktioniert allerdings nur mit sphärischen Stärken. (s. Kapitel 2.1.) Der Deutsche Verein EinDollarBrille e.V (Kapitel 2.2) hat ein Ziel, 150 Millionen Menschen auf der Welt mit Brillen zu versorgen – Menschen, die von einem Dollar oder weniger am Tag leben und bis heute keinen Zugang zu Brillen haben. Um dieses Missverhältnis zwischen dem großen ungedeckten Bedarf an Brillen und das Fehlen von Personal zu beheben, hilft EinDollarBrille diesen Menschen vor Ort, zum Beispiel in Malawi oder Benin. [3]

Die Situation in dem englischsprachigen Afrika kann etwas besser sein, aber in den portugiesischsprachigen Ländern (Angola, Mosambik) ist es noch schlimmer.

Um das Problem zu lösen werden Fertigbrillen für Kurzsichtigkeit und Alterssichtigkeit von mehreren asiatischen Ländern zu einem Preis von US \$ 2-3 importiert [4] und können bereits in einigen afrikanischen Städten wie Marokko erworben werden.

Wenn der Import von Fertigbrillen nicht möglich ist, dann kann eine optische Werkstatt die sphärischen Korrekturen bei niedrigen Kosten erzeugen.

Dr. Joseph Taylor hat das Konzept der optischen Werkstätten für günstige Brillen in ganz Afrika unterstützt, das inzwischen von der Christoffel Blindenmission, in Deutschland weiterverfolgt wird. [4]

In Frankreich wurde im Jahr 2005 ein Verein namens Heart of Gazelles gegründet.

Innerhalb der letzten 10 Jahre wurden für 2.330 Menschen in Marokko Brillen zur Verfügung gestellt und 104 Trachom Operationen durchgeführt. Jedoch ist diese Leistung innerhalb dieser langen Zeitspanne sehr gering. Wenn sich die Zahl der Leistung verdoppeln würde, wäre dies von Vorteil. [13]

Das Ziel dieser Arbeit ist die Bewertung von der Notwendigkeit von Sehhilfen und von Lösungskonzepten für die benachteiligte Landbevölkerung von Marokko.

In Marokko gibt es zahlreiche Kinder, die aufgrund von ihrer Fehlsichtigkeit die Schule nicht besuchen können. Aus diesem Grund werden sie von der Bildung und letztendlich von der Gesellschaft ausgeschlossen. Deshalb müssen wir dieses Problem beheben und eine Lösung für die Notwendigkeit der Sehhilfen an armen Orten finden.

Das Problem befindet sich nicht nur an manchen Orten Marokkos, sondern überall, insbesondere in den Dörfern Marokkos.

Die dafür vorgesehenen Hilfsmöglichkeiten sind im nächsten Kapitel beschrieben. Im Anhang befindet sich der Inhalt dieser Arbeit in französischer Sprache in Foliendarstellung.

Das Ziel dieser Bachelorarbeit ist die Wichtigkeit solcher Projekte und den Bedarf nach mehr Unterstützung für Marokko zu beschreiben. Durch die Lösungsvorschläge und den Ergebnissen der statistischen Erhebung dieser Arbeit sollen Verbesserungen vorgenommen und umgesetzt werden.

2 Unterstützungsmöglichkeiten (Sehhilfen)

In diesem Kapitel werden unterschiedliche Unterstützungsmöglichkeiten untersucht.

2.1 Focusspec-Brillen in Entwicklungsländern

Die niederländische Stiftung Focus-on-Vision entwickelt und vertreibt die sogenannten Focusspec-Brillen. Diese Brillen wurden von Frederik van Asbeck weiterentwickelt und auf die Focusspec-Brille angepasst. Das Hauptaugenmerk bei der Entwicklung der Brillen wurde auf Funktionalität sowie Einfachheit gelegt, so dass jeder Benutzer sich schnell auf die Bedienung einstellen kann und somit rasch zu einem zufriedenstellenden Ergebnis findet. [12]

In Abbildung 20 ist die Funktionsweise der Focusspec-Brillen schematisch dargestellt. Mit Hilfe eines kleinen Einstellrädchens können die zwei Kunststofflinsen horizontal verschoben werden. Es ergibt sich eine variable Stärke, die es ermöglicht, eine Vielzahl an Menschen mit nur einer Brille zu korrigieren

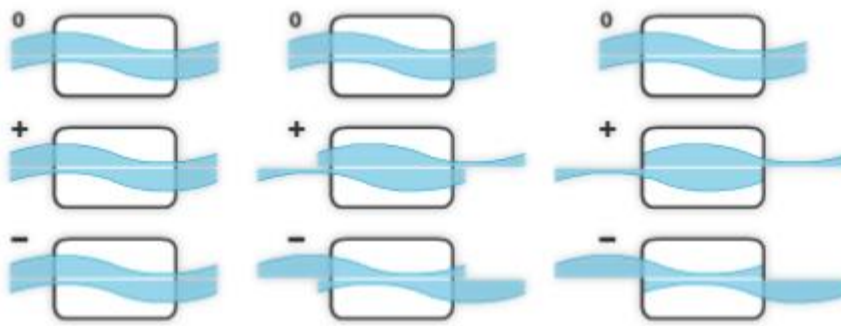


Abbildung 1: schematische Darstellung zur Funktionsweise der Focusspec-Brillen basierend auf dem Prinzip der Alvarezlinsen [2] .

Zudem ist durch die einfache Gestaltung der Brillen eine Verwendung von Standardteilen möglich, wodurch die Fertigungskosten niedrig gehalten werden können. Es ist möglich eine solche Focusspec-Brille relativ günstig herzustellen, was der Kaufkraft der Menschen in den geplanten Verwendungsgebieten entgegenkommt. Die Brillen sollen für ca. 3-5\$ auf den Markt kommen, so dass sie einen Wert für die Menschen darstellen und sie nicht direkt weiterverkauft werden. [6]

Durch den Umstand, dass die Brillenfassungen auf Grund ihrer Größe lediglich eine begrenzte Verschiebung der Linsen zueinander zulassen gibt es jeweils eine Focusspec-Brille für Myope sowie Hyperope. Hierbei unterscheiden sich die Brillen lediglich durch die Form bzw. Kurve der verwendeten Linsen, die Einstellmechanik der Brillen ist in beiden Varianten gleich.

Ein sehr großer Vorteil ist, dass keine Refraktion (Augenglasbestimmung) gemacht werden muss. Der Nachteil ist, dass sich die Werte verstellen können und nachjustiert werden müssen. Zudem gibt es nur ein Modell und die Korrekturen sind sphärisch.

Die Focusspec-Brillen lassen sich für Weitsichtige zwischen +0,5 und +4,5 Dioptrien sowie für Kurzsichtige zwischen -1 und -5 Dioptrien anpassen. Ihre Linsen sind kratzfest und UV-beständig. Die Brillen wurden mit Erfolg in Kambodscha, Ghana, Indien, Nepal und Tansania getestet. Ende 2009 erhielt das niederländische Militär 30.000 Stück, um sie im Rahmen seines UN-Einsatzes in Afghanistan zu verteilen. [7]

Momentan steht Marokko für das Unternehmen nicht an erster Stelle, dort die Brillen herzustellen, sondern vorerst in anderen Ländern. Jedoch, wenn diese Brillen in

Marokko importiert würden, würde dies den bedürftigen Menschen sehr viel helfen, weil die Brillen geringe Aufwandskosten betragen.

2.2 Ein Dollar Brille e.V. in Entwicklungsländern

Martin Aufmuth, M/Ph-Lehrer aus Erlangen hat eine Brille erfunden, die sich auch sehr arme Menschen leisten können und die zudem von den Menschen vor Ort selber hergestellt werden können.

Der EinDollarBrille e.V. wurde im Juni 2012 gegründet und hat seinen Sitz in Erlangen und stellt eine kleine Maschine und Material zur Verfügung. Der Rahmen der Brille besteht aus rostfreiem Federstahldraht und ist sehr stabil. Die gesamten Materialkosten für eine Brille betragen nur ca. 1 Dollar. In einem zweiwöchigen Training lernen die Auszubildenden die Herstellung der Brillen. Die Herstellung einer kompletten Brille dauert etwa 10 Minuten und kann von jedem erlernt werden [3].

Hierbei ist eine Refraktion vor der Herstellung sinnvoll. Der Vorteil dieses Projektes ist, dass die Menschen vor Ort diese Tätigkeit erlernen können und somit die Selbstständigkeit gefördert wird. Die Glasstärken sind rein sphärisch und reichen von -6 dpt bis +6 dpt.

Die EinDollarBrille wurde schon in Malawi und in Benin eingesetzt. Partnerin in Benin ist Marianne Dötzer mit ihrer Organisation WEMA Home. Unter anderem auch in Ruanda, Brasilien, Bolivien [3]

Ein Einsatz in Marokko wird in 2017/2018 geplant.

2.3 "Sahara soweit das Auge reicht" Optiswiss und Mailshop in Marokko

Die Organisation des Projektes "Sahara soweit das Auge reicht" liegt in der Hand eines Teams aus Optiswiss-Mitarbeitern sowie externen Mitstreitern aus Europa wie auch aus Marokko. Sie vereint in sich deutsch und französischsprachige Schweizer, Deutsche, Franzosen und Marokkaner.

Die Mitwirkung an der Organisation erfolgt ausschließlich auf freiwilliger Basis. Jedes Team-Mitglied stellt dem Projekt sein Engagement und sein jeweiliges Fachwissen für die Sicherung der Einsatzleitung, die Koordination vor Ort, das Personalmanagement,

die Logistik und den Transport sowie die Betreuung der Teilnehmer bei den Ausflügen ins Umland zur Verfügung. Und alle werden getrieben von ein und demselben Wunsch und Ziel: Geben ohne nachzurechnen, um den Erfolg des Einsatzes zu gewährleisten.

Der Einsatz findet über einen Zeitraum von insgesamt drei Wochen

in dieser Zeit stattet Optiswiss die vor Ort zur Verfügung gestellten Räume mit allem aus, was für die Ermittlung der Sehschärfe, die Feststellung pathologischer Befunde, die Fassungswahl sowie die Montage von Brillen notwendig ist. (z.B. Refraktionsraum, Praxis, Glasmontageraum). Es werden Fassungen und Gläser mitgebracht und vor Ort nach Bedarf in die Fassungen eingearbeitet.

Im Jahr 2010 wurden z.B. 1450 Augenuntersuchungen in der Zeit gemacht und 1150 Brillen angepasst. Zusätzlich bedarf es immer noch weiteren Personen (z.B. Dolmetscher) [8].

Hier ist eine hervorragende Komplettversorgung garantiert, allerdings ist der zeitliche Rahmen kurz (3 Wochen pro Jahr).

Es ist für die Bevölkerung vorteilhafter, wenn die Komplettversorgung mehrmals im Jahr (mindestens 3 bis 4 Mal) stattfinden würde, da somit ebenfalls die Menschen davon einen Nutzen haben könnten, welche weit entfernt leben. Ebenfalls wäre dies vorteilhaft für diejenigen, die den Termin verpasst haben. Der Bedarf an Sehhilfen ist sehr groß. Leider sprengt das aber den Rahmen der Organisation.

2.4 Association El Ouahda, Frau Ilse Köhler in Marokko

Nach dem Motto „Hilfe zur Selbsthilfe“ engagiert sich Association El Ouahda und Verein von Frau Ilse Köhler für Sozialarbeit e.V. (Deutschland) seit mehr als 20 Jahren für benachteiligte Kinder, Jugendliche, junge Mütter/Väter und Familien in Marokko. Das erste Ziel ist es, die armen Menschen in Marokko (im Hohen Atlas, in der Sahara und in den Slums von Agadir) zu unterstützen. Die Brillen von Bekannten Freunden und Firmen werden gesammelt und nach Marokko zur „Assoziation El Ouahda pour developement social“ (Vereinigung El Ouahda für die soziale Entwicklung) geschickt. Dort gibt es einen marokkanischen Optiker, der die Brillen individuell auswählt und anpasst. Ein Teil der Brillen geht an Frau Wiedemann (eine Deutsche, die in Taroudant lebt). Sie arbeitet in Taroudant mit einem Rotary Club zusammen. Der Rotary Club hat

einen Augenarzt in Schulen finanziert, der die Kinder untersucht. Danach können die Brillen von einem Optikergeschäft angefertigt werden.

Aktuell gibt ca. 60 hochwertige Brillengestelle für Kinder und ca. 60 Gestelle für Erwachsene.

Hier ist der Vorteil die individuelle Messung und Anpassung, allerdings ist zu wenig Material und zu wenig Personal vorhanden. Die Menschen vor Ort werden mit eingebunden.

Das Ziel in 2015 ist der Wechsel zu einer strukturierten gemeinnützigen Organisationsform: Die „Madame-Ilsa-Foundation“.

3 Messungen

Die Messungen, die Messanordnung sowie die dazu verwendeten Geräte werden ebenso wie die Probandengruppe im folgenden Abschnitt vorgestellt.

3.1 Geräte

Zur Durchführung der Messungen wurden folgende Geräte verwendet:



Abbildung 1: Auto Ref/Keratometer URK800

Dieses Gerät besteht aus einem integrierten optischen System, einem mechanischen System und einem elektronischen Rechnersystem.

Der Patient legt sein Kinn auf die Kinnauflage und betrachtet den optischen Fixpunkt. Der Untersucher zentriert das vom Patientenauge reflektierte Licht im Zentrum des Orientierungspunktes. Nach der Ausrichtung drückt der Untersucher die Messtaste, um die Messung zu beginnen. (Bedienungsanleitung)



Abbildung 2: OCULUS Universal-Messbrille UB 3 (links), E-Hacken Tafel (rechts) und die verschiedene Gläser im Gläserkasten (mitte)

Universal-Messbrille, schwarz, Leichtmetall/Kunststoff, für 5 Paar Gläser. Rechts und links getrennt einstellbare PD 48–80 mm, Steighöhe und Kröpfung verstellbar, Messvorrichtung für HSA, Bügellänge und -neigung einstellbar.

Durch die tief angesetzten Scharniere können die Gläser von der Seite in die hinteren Halterungen eingesetzt werden. Für Gläser \varnothing 38 mm. [10]

Die Messungen wurden mit folgender, auf Abbildung 6 erkennbarer, Messanordnung durchgeführt zuerst mit dem Autorefraktometer und danach mit den Sehzeichen E-Haken Tafel und in 6 Meter Abstand mit Messbrille.

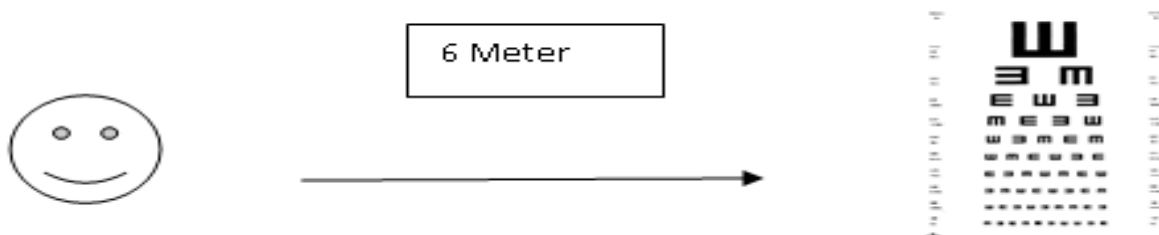


Abbildung 3: Messanordnung, schematische Darstellung

3.2 Probanden

Die Messungen wurden mit folgender, auf Abbildung 6 erkennbarer, Messanordnung durchgeführt, In drei verschiedene Orten in Marokko Schule in Kalaa des Sraghna,Verein in Agadir und in Marrakech.



Abbildung 4: Orte, an denen Messungen durchgeführt wurden . [9]

Alter	7-15	16-29	30-50	>50
Fehlsichtigkeit	62	38	106	74
Normalsichtigkeit	10	06	14	08
Total	72	44	120	82

Tabelle 1: Probanden

Zur Erhebung der Messdaten wurden, über einen Zeitraum von 9 Tagen, 318 Patienten untersucht, nicht nur Kinder sondern auch Erwachsenen und ältere Leute (meisten ältere Patienten sind Rentner und Arbeitslose). Aus drei verschiedenen Regionen wurde von 9 bis circa 17 Uhr gemessen mit, einer Mitarbeiterin die die ganze Arbeit organisiert hat. Gemessen wurden zum Beispiel die Kinder am Vormittag und andere ältere Patienten am Nachmittag.

4 Durchführung der Messungen

4.1 Subjektive Refraktions

Nachdem die Visusüberprüfung der Untersuchungsteilnehmer (V_{sc}) abgeschlossen war, wurde eine subjektive Refraktion mit Refraktor und mit anschließender Visusmessung V_{cc} mit Messbrille durchgeführt. Zur Bestimmung des Astigmatismus wurde die Kreuzzylinder-Methode verwendet. Die Messung der Sehschärfe erfolgte wie zuvor zunächst monokular, danach binokular. Zur besseren Vergleichbarkeit der Daten wurde nach der Refraktion bewusst auf einen Binokular Abgleich verzichtet

4.2 Visusprüfung mit Korrektion

Nach der Erklärung und Unterweisung der Probanden wurden zunächst monokulare Bedingungen geschaffen, indem ein Auge mittels eines Abdeckers zugehalten wurde. Während des Einstellvorgangs wurden die angebotenen Optotypen, ähnlich wie bei einer normalen subjektiven Refraktion, vom Untersucher kontinuierlich verkleinert bis der Proband weniger als die Hälfte (weniger als 3 aus 5 Optotypen) erkannt hat. Nach Einstellung und Visusprüfung des ersten Auges wurde beim zweiten Auge genauso verfahren.

4.3 Visusprüfung ohne Korrektion

Nachdem die maximal erreichbare Sehschärfe der Probanden nach der subjektiven Refraktion gemessen war, wurde eine Visusmessung ohne Korrektion durchgeführt um den Ausgangspunkt der Sehschärfe (V_{sc}) des Untersuchungsteilnehmers zu bestimmen. Diese wurde, wie die Messungen zuvor, zunächst monokular und im Anschluss binokular durchgeführt. Zur monokularen Messung wurde, wie in den vorangegangenen Messungen, zunächst ein Auge mittels eines Abdeckers vom Sehprozess ausgeschlossen und der Visus ermittelt. Im Anschluss wurde mit dem anderen Auge genauso verfahren.

5 Auswertung

5.1 Alter

Es gab viele Probanden, welche im Alter von 30 bis 50 Jahren waren. Probanden jünger als 15 und zwischen 16 und 29 sind in gleichen Anteilen vorhanden. Die meisten älteren Patienten sind Rentner und Arbeitslose.

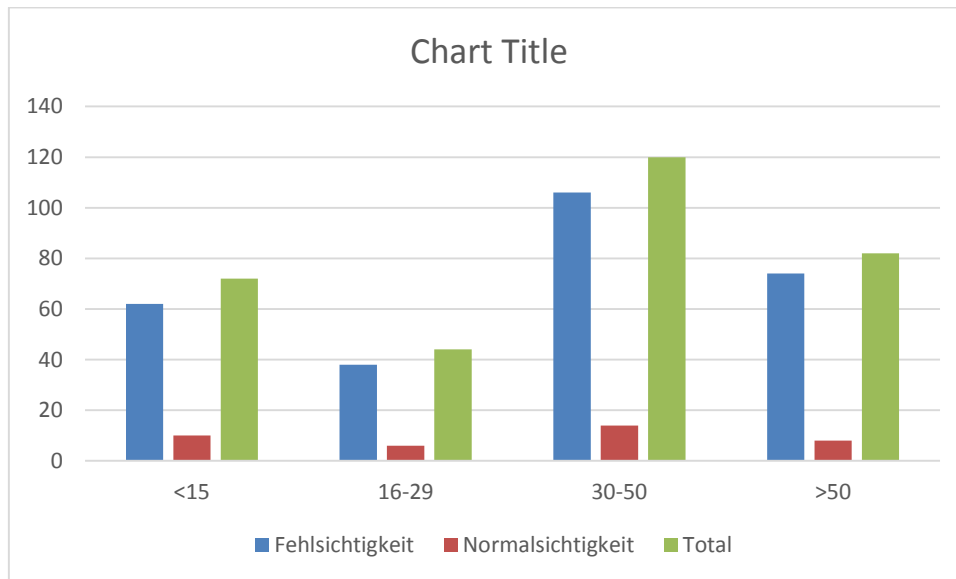


Abbildung 6: Altersverteilung

5.2 BSG

Die in der Untersuchung betrachteten Refraktionsfehler Sphäre und Astigmatismus, sowie dessen Achslage, können auf Grund ihrer Komplexität nicht, oder nur schlecht einzeln zum Vergleich der Sehschärfen bzw. deren Veränderungen herangezogen werden. Es gibt eine unüberschaubar große Anzahl an Kombinationsmöglichkeiten in denen die Fehler vorliegen können. Daher wird mit Hilfe des besten sphärischen Glases (BSG) eine Kombination aus den beiden Abbildungsfehlern errechnet und diese mit den Sehschärfen verglichen. Das BSG ergibt sich aus folgender Formel [12], [5]

$$BSG = sph + \frac{1}{2}cyl$$

Formel 1: Berechnung des BSG

Bei der subjektiven Refraktion geht es darum „eine sphärische Korrektur zu ermitteln, die eine möglichst hohe Sehschärfe bei möglichst weitgehender Fernakkommodation ergibt, wobei ein eventuell vorhandener Astigmatismus unberücksichtigt bleibt.“ [11]

so ergeben folgende Grafiken:

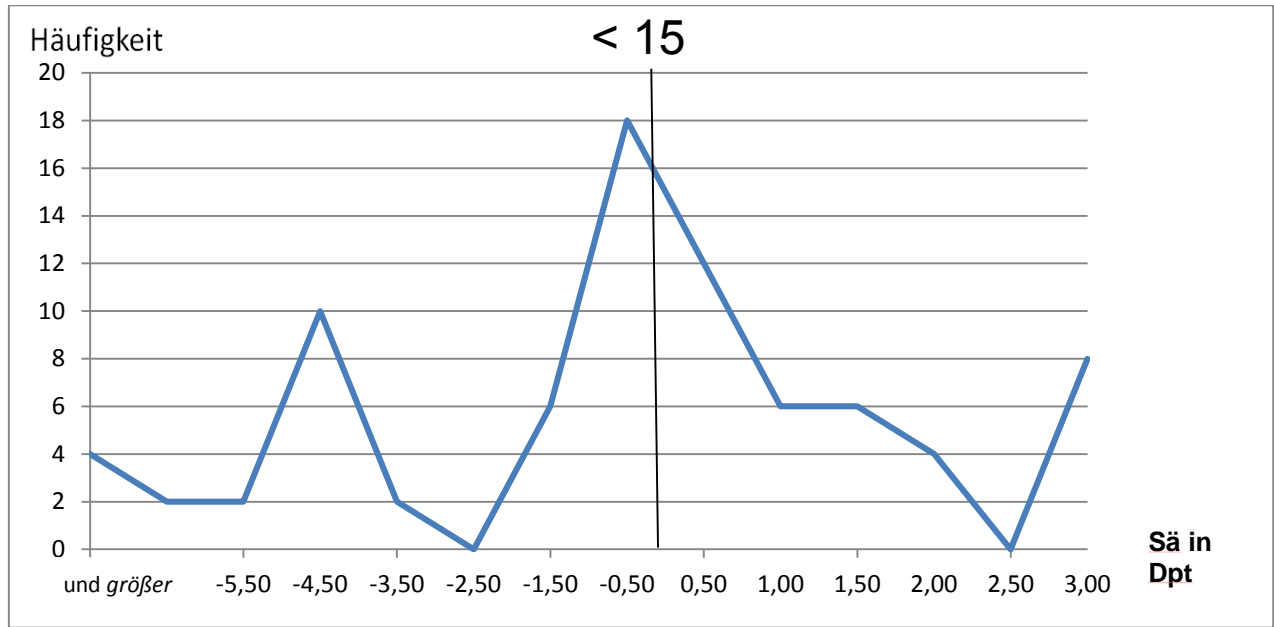


Abbildung 5: Häufigkeitsverteilung: sphärisches Äquivalent für das Alter < 15 Jahre.

Der Großteil der Untersuchungsteilnehmer liegt bei der astigmatischen Fehlsichtigkeit im Bereich zwischen +2,50 und -2,50 dpt, und 52 % der untersuchten Probanden der < 15, sind Hyperope .

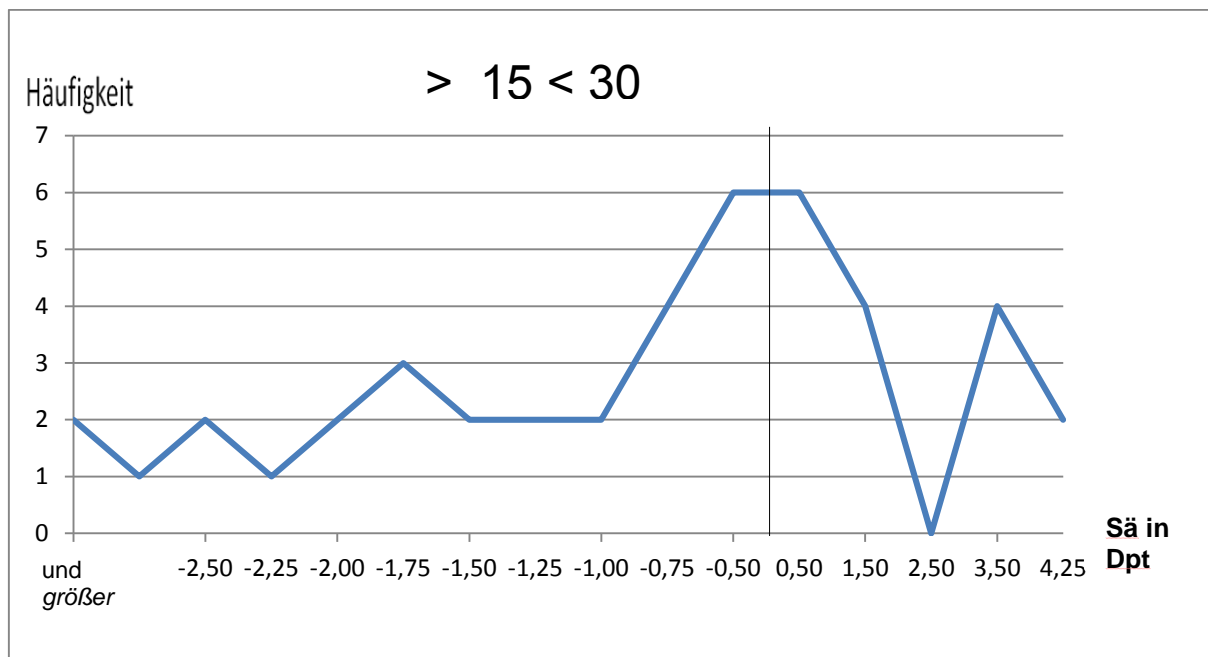


Abbildung 6: Häufigkeitsverteilung sphärisches Äquivalent für das Alter zwischen 15 und 30

Der Großteil der Untersuchungsteilnehmer liegt bei der astigmatischen Fehlsichtigkeit im Bereich zwischen +3,5 und -1,75 dpt, 76,74% der untersuchten Probanden entspricht.

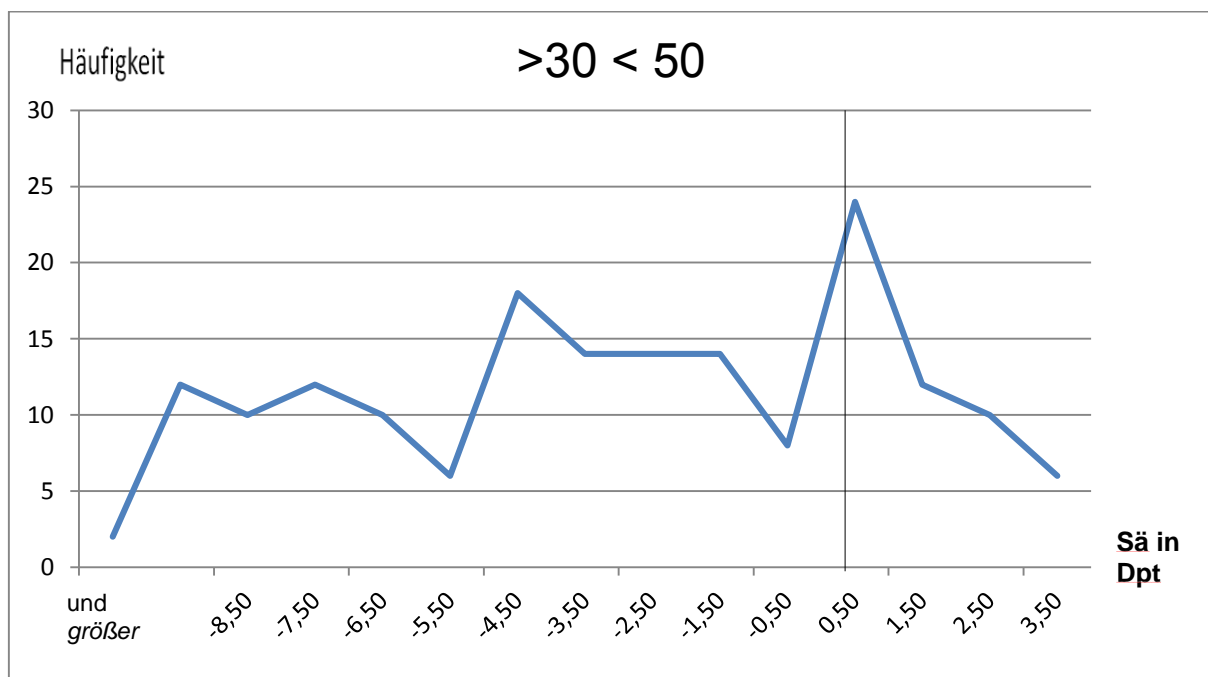


Abbildung 7: Häufigkeitsverteilung sphärisches Äquivalent für das Alter zwischen 30 und 50 Jahren

Der Großteil der Untersuchungsteilnehmer liegt bei der astigmatischen Fehlsichtigkeit im Bereich zwischen 1,50 und -5,50 dpt, und ca. 71.69% der untersuchten Probanden sind Myop. Es zeigen sich hier auch viele Probanden mit sehr hohen Myopien um die -8 dpt herum.

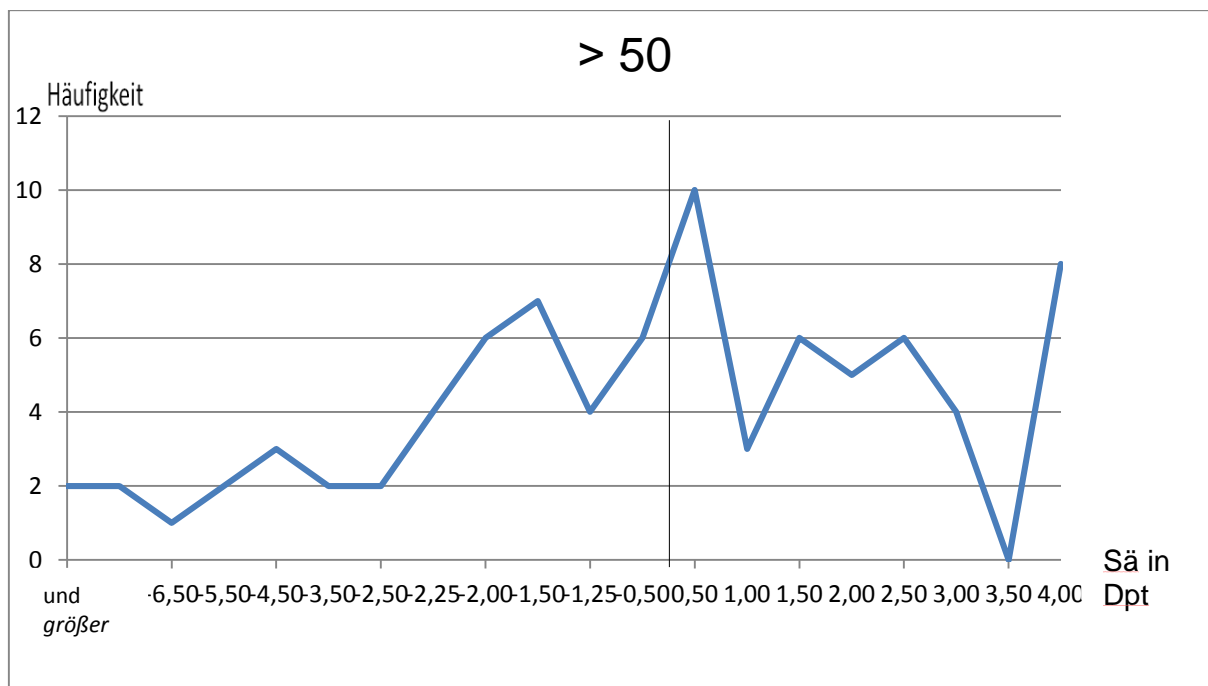


Abbildung 8: Häufigkeitsverteilung sphärisches Äquivalent für Probanden älter als 50 Jahre.

Es ist zu erkennen, dass eine gewisse Häufung im Bereich von -2,50 bis +3,50 auftritt. Innerhalb dieses Bereiches liegen ca. 75,90% der Probanden. Deutlich zu sehen auch das Vorkommen von hochgradig Myopen (-6,5 dpt und höher)

Im Laufe des Lebens nimmt die Akkommodationsfähigkeit ab, die Medien werden trübe und der Glaskörper verflüssigt sich, was den optischen Eigenschaften abträglich ist. Der höchste Wert der Myopie, den wir gemessen haben sind 14 dpt.

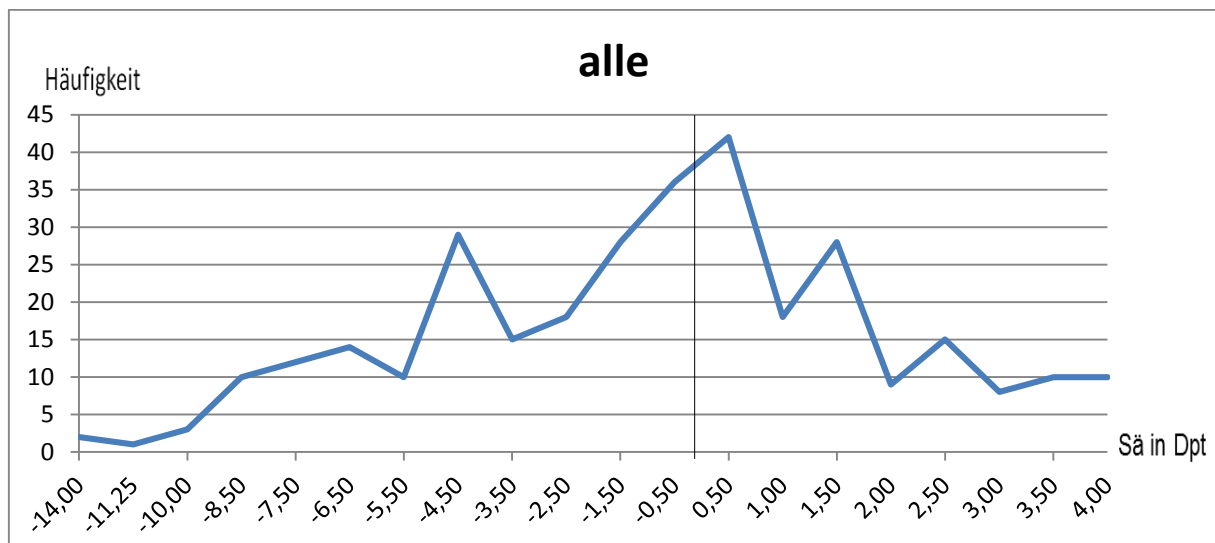


Abbildung 9: Häufigkeitsverteilung sphärisches Äquivalent

Die Gesamtverteilung zeigt, dass die meisten Messungen Myopen und Hyperopen ± 2 dpt waren. Dann nimmt die Anzahl der Hyperopen und Myopen deutlich ab. Es gibt aber deutlich mehr hochgradige Myope als hochgradiger Hyperope.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass für die Versorgung von Sehhilfen ein Bereich von ± 6 dpt für die Hyperopen ausreichend ist, aber nicht für die Myopen.

5.3 Geschlechter

Im folgenden Bild sind die Unterschiede aller weiblichen und männlichen Probanden dargestellt:

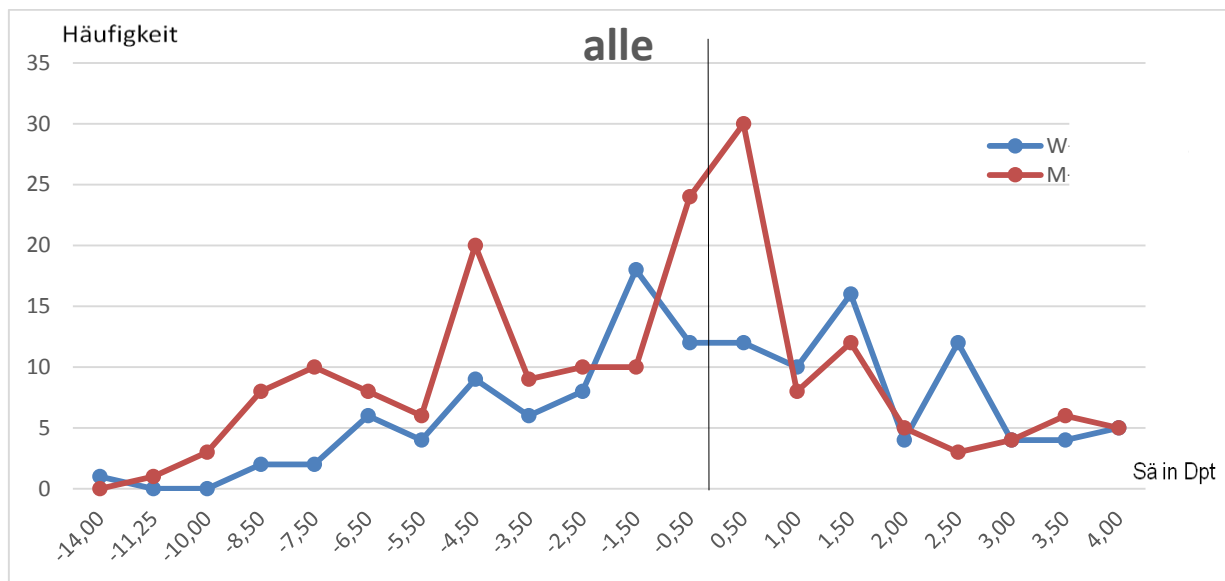


Abbildung 10: Häufigkeitsverteilung sphärische äquivalent, Weiblich/Männlich

Frauen sind weltweit von Kurzsichtigkeit häufiger Betroffen als Männer aber hier Im Vergleich der beiden Geschlechter miteinander es ist klar zu sehen dass, mehr myope Männer als Frauen zu erkennen sind.

6 Ergebnisse und Diskussion:

Die verschiedenen Hilfsorganisationen haben unterschiedliche Schwerpunkte. Focus-on-Vision bringt Brillen mit veränderlicher sphärischer Glasstärke mit, wobei die Refraktion entfällt. Der Sichtbereich ist allerdings recht klein.

Der Verein der EinDollarBrille stellt Gläser und ein Gerät zur Fassungsherstellung zur Verfügung. Hierbei ist eine Refraktion vor der Herstellung sinnvoll. Der Vorteil dieses Projektes ist, dass die Menschen vor Ort diese Tätigkeit erlernen können und somit die Selbstständigkeit gefördert wird. Es gibt nur sphärische Glasstärken.

Das Hilfsprojekt von Mail Shop und garantiert eine hervorragende Komplettversorgung, mit dem einzigen Nachteil, dass dies immer nur für 3 Wochen pro Jahr stattfindet.

Das Projekt von Ilse Köhler hat den Vorteil der individuellen Messung und Anpassung. Allerdings sind zu wenig Materialien und zu wenig Personal vorhanden. Die Menschen vor Ort werden mit eingebunden.

6.1 Ergebnisse der Recherche der Hilfsorganisationen

Tabellarische vergliche Vergleiche die verschiedenen Hilfsorganisationen

Unterstützungsmöglichkeit	Vorteile	Nachteile
Focusspec-Brillen	<ul style="list-style-type: none"> ♦ leicht einzustellen ♦ eine Verwendung von Standardteilen möglich ♦ die Fertigungskosten niedrig ♦ Die Brillen kosten ca. 3-5\$ ♦ keine Refraktion (Augenglasbestimmung) gemacht werden muss ♦ Linsen sind kratzfest und UV-beständig ♦ Die Brillen wurden mit Erfolg in Kambodscha, Ghana, Indien, Nepal und Tansania getestet 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ die Werte verstellen können und nachjustiert werden müssen ♦ gibt es nur ein Modell und die Korrekturen sind sphärisch. ♦ Die Einstellmöglichkeiten der Brille begrenzt sind ♦ die optische Qualität der Gläser ♦ Verzeichnungen ♦ beim binokularen Sehen treten hierdurch oftmals Probleme auf
Ein Dollar Brille e.V	<ul style="list-style-type: none"> ♦ sehr arme Menschen leisten können ♦ sehr stabil ♦ Die gesamten Materialkosten für eine Brille betragen nur ca. 1 Dollar ♦ Die Herstellung einer kompletten -Brille dauert etwa 10 Minuten und kann von jedem erlernt werden 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Mangels an Personal und Material. ♦ die optische Qualität der Gläser
Optiswiss und Mailshop	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Geben ohne nachzurechnen ♦ garantiert eine hervorragende Komplettversorgung 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Nur drei Wochen ♦ Immer die gleiche Ort in Marokko
Association El Ouahda, Frau Ilse Köhler	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Die Brillen von Bekannten Freunden und Firmen werden gesammelt ♦ die individuelle Messung und Anpassung 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ wenig Material ♦ zu wenig Personal vorhanden ♦ nur drei Orten

Tabelle 2: Vor- und Nachteile der verschiedenen Unterstützungsmöglichkeiten

6.2 Ergebnisse der Messungen

15-50 Jahre: hier deutliche mehr Myope als hyperope.

Bei Probanden die > 50 Jahre, sind sie eher gleichverteilt. Innerhalb von -2,50 bis +3,50 liegen ca. 75,90% der Probanden. Deutlich zu sehen auch das Vorkommen von hochgradig Myopen (-6,5 dpt und höher).

Es gibt es einige hochgradige Myope aber im Vergleich keine hochgradig Hyperopen, Der höchste Wert der Myopie, den wir gemessen haben sind 14 dpt, d.h. es gibt mittlerweile mehr Myope. Schwierig zu sagen, das nicht ALLE aus einer Gruppe (z.B. Schülern) gemessen wurden.

Im Vergleich der beiden Geschlechter miteinander es sind klar zu sehen dass, mehr myope Männer als Frauen zu erkennen sind.

Im allgemein werden mehr Männer gemessen [65.2%] als Frauen. Der Grund hierfür ist, dass die Frauen ungebildet sind und keine feste Arbeit haben. Sie bleiben überwiegend zuhause und kümmern sich um den Haushalt und die Erziehung der Kinder.

Teilweise dieser Frauen gehen nach der Ehe mit ihren Männern in den Dörfern und arbeiten im Bauernhof.

Frauen, welche weit entfernt leben, und schlechte Verbindungen haben, kommen kaum an di Informationen heran und wissen nicht, dass wir existieren und ihnen helfen möchten.

6.3 Lösungsvorschläge

a) Zu den Hilfsorganisationen

Es sollten mehrere Hilfsorganisationen an verschiedenen Orten verteilt werden, da viele Menschen hilfsbedürftig sind. Sie sind nicht nur angewiesen auf Brillen, sondern sie benötigen richtige Beratung, die dazugehörige Untersuchung und eventuell Operationen.

Die Unterstützung müsste nicht ausschließlich aus Frankreich zustande kommen, sondern auch andere europäische Länder müssen sich dazu beteiligen.

Das Land Marokko muss sich selbst Hilfe gewährleisten, indem es beispielsweise:

- der bedürftigen Menschen Ermäßigung zur Verfügung stellt.
- Hilfsorganisationen intern aufsucht und somit den Bedürftigen materiell und non-materiell unterstützt.
- nach neuen Spende Quellen aufsucht.

Marokko muss sich weltweit der internationalen Hilfsorganisationen anschließen.

Glücklicherweise konnte ich durch diese Arbeit neue und bestehende Verbindung zwischen den deutschen und marokkanischen Hilfsorganisationen herstellen und verstärken.

b) Zu den Messungen

Die Messungen, die wir durchgeführt haben, waren leider, wegen des Mangels an Personal, Material (nur zwei Messbrillen und einen Refraktometer zur Verfügung gestellt), kurzer Zeitraum und unerwartete Menge an Patienten, nicht optimal. Diese Anzahl der Patienten lagen bei mehr als 200.

Um diese Messung in Zukunft zu optimieren, müssen wir mehr Personal und Material zur Verfügung gestellt bekommen. Zusätzlich muss alles langfristig und früher organisiert werden und eine frühzeitige Werbung in der gesamten Region verteilt werden. Das war allerdings im Rahmen dieser Bachelorarbeit zeitlich nicht möglich.

7 Fazit

Nach eingehender Betrachtung der Ergebnisse und Diskussion stellt sich also die Frage wie sinnvoll solche Unterstützungen (von Sehhilfen) sind.

In Für die arme Landbevölkerung von Marokko stellt eine Brille den Gegenwert von 6-8 Monatslöhnen dar, das ist also für die meisten der dort lebenden Menschen unerschwinglich. Die Kosten für die Reise zum nächsten Optiker, der oft ca. 500 Kilometer entfernt liegt, sind meist auch noch unbezahlbar. In Marokko kommt statistisch gesehen nur ein Facharzt für Augenheilkunde auf eine mehr als 2000 Menschen. [8]

Für den Einsatz in bedürftigen Entwicklungsländern ist diese Unterstützung (Sehhilfen) zum Beispiel Focusspec-Brille, also die ideale Lösung für fehlsichtige Menschen, da deutliche Verbesserungen in der Sehschärfe erzielt werden können. Aus Kostengründen sowie produktionstechnischen Gründen lassen sich nur bestimmte Kunststoffe zur Fertigung der Linsen verwenden. Die Brillen sollen für ca. 3-5\$ auf den Markt kommen, denn diese Kosten sind für die arme Landbevölkerung von Marokko zu leisten oder durch Spenden und Vereine zu bezahlen. Alte Brillen von Europa sind auch als Hilfsmöglichkeit gut, wenn genügend Personal vorhanden ist, diese Brillen auch entsprechend zu verteilen. Damit Sehen mindestens so gut wie von einem professionellen Optiker korrigiert werden kann.

Die globalen Aktionspläne des marokkanischen Gesundheits ministeriums 2014-2019 für die Gesundheit der Augen ist um die Sehbehinderung als globales öffentliches Gesundheitsproblem zu erweitern, um den Zugang für Menschen mit Sehbehinderungen auf Rehabilitationsleistungen zu gewährleisten insbesondere bei Zusammenarbeiten mit Augenärzten, Assistenten, Optikern, und Pflegepersonal.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: schematische Darstellung zur Funktionsweise der Focusspec-Brillen.	10
Abbildung 2: Orte, an denen Messungen durchgeführt wurden.. Error! Bookmark not defined.	14
Abbildung 3: Auto ref/keratometer URK800.....	14
Abbildung 4: OCULUS Universal-Messbrille UB 3, E-Hacken Tafel und die verschiedene Gläser.....	15
Abbildung 5: Messanordnung, schematische Darstellung	15
Abbildung 6: Altersverteilung	18
Abbildung 7: Häufigkeitsverteilung: sphärisches äquivalent für das Alter < 15 J.	19
Abbildung 8: Häufigkeitsverteilung sphärisches äquivalent >15und<30	201
Abbildung 9: Häufigkeitsverteilung sphärische äquivalent >30 und <50	20
Abbildung 10: Häufigkeitsverteilung sphärische äquivalent >50 J	21
Abbildung 11: Häufigkeitsverteilung sphärische äquivalent	22
Abbildung 12: Häufigkeitsverteilung sphärische äquivalent, W/M.....	23

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Probanden	16
Tabelle 2: Vor- und Nachteile der verschiedenen Unterstützungsmöglichkeiten	25

Formelverzeichnis

Formel 1: Berechnung des BSG	18
------------------------------------	----

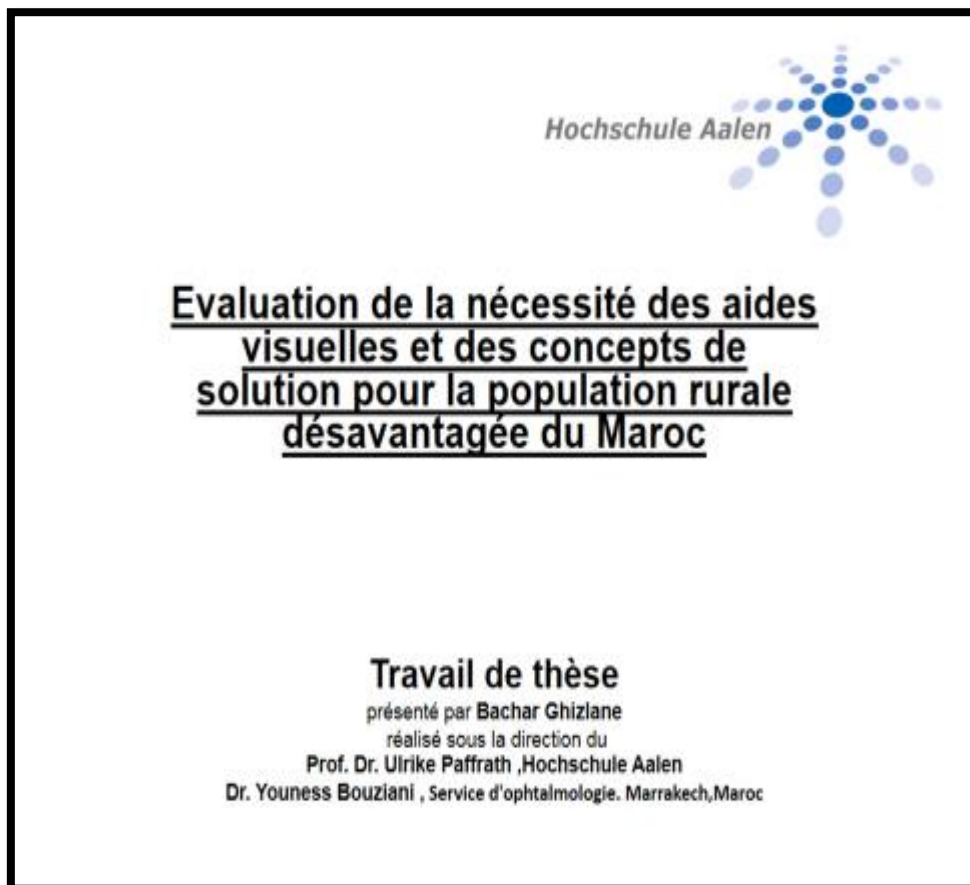
Literaturverzeichnis

- [1] Mirshahi A., Ponto K.A., Hoehn R., Zwiener I., Zeller T., Lackner K., Beutel M.E., Pfeiffer N., (2012), Myopia and Level of Education: Results from the Gutenberg Health Study, Presented as a poster at: American Academy of Ophthalmology Annual Meeting, November 2012, Chicago
- [2] Frischmuth L., (2015), "Scheitelbrechwertmessung von Alvarezlinsen" Bachelorarbeit Hochschule Aalen
- [3] Aufmuth M. (2014), "Eindollarbrille," [Online]. Available: <http://www.eindollarbrille.de/mediathek/newsletter.html>.
- [4] Etya'ale DE (1995), " Assessing the needs for the training of ophthalmic manpower in French speaking Africa" MSc Thesis, International Centre for Eye Health. London.
- [5] Diepes H. (1975), "Refraktionsbestimmung" DOZ-Verlag, 2. Aufl. Pforzheim
- [6] Rouwé B., (2009), „Faces light up behind self-adjustable glasses“. [Online]. Available: http://vorige.nrc.nl/international/Features/article2361723.ece/Faces_light_up_behind_self-adjustable_glasses.
- [7] Wissenschaftliche Vereinigung für Augenoptik und Optometrie eV (2010), [Online]. Available: http://www.wvao.org/index.jsp?path=/pages/open_news/wissen_aktuell/doc13353.xml;jsessionid=631592D4F30FD245BD0212962B2B2BD1
- [8] MailShop GmbH Augenoptik (2013), Der 6. humanitäre Einsatz – Augenoptik mit Gänsehaut, [Online]. Available: http://www.mailshop.de/humanitaere_aktion.html.
- [9] l'Ambassade de France à Rabat (2015), [Online]. Available: <http://www.ambafrance-ma.org>.
- [10] OCULUS Optikgeräte GmbH, (2013), OCULUS Universal-Messbrille UB 3, [Online]. Available: <http://www.oculus.de/de/produkte/manuelle-refraktion/messbrille-ub-3/>.
- [11] Department of Economic and Social Affairs (2009) "World Population Ageing" Population Division, [Online]. Available: http://www.un.org/esa/population/publications/WPA2009/WPA2009_WorkingPaper.pdf.
- [12] Schott M., (2011), "Untersuchung einer speziellen Sehhilfe für bedürftige Menschen in Entwicklungsländern" Bachelorthesis, Hochschule Aalen
- [13] Association Coeur de Gazelles (2005), "l'association-en-chiffres," [Online]. Available: <http://www.coeurdegazelles.org/fr/association/lassociation-en-chiffres/>.

Anhang

Présentation

Im Anschluss ist die Präsentation der Inhalte dieser Bachelorarbeit in französischer Sprache zu finden.



Remerciments

- Dr. Y. Bouziane et Prof. Dr. Ulrike Paffrath

Je suis très heureuse de l'honneur que vous m'avez fait en témoignant un vif intérêt pour ce travail maroco-allemand. Vous m'avez guidé en me conseillant et en consacrant une partie de votre temps précieux. Vous m'avez à chaque fois réservé un accueil aimable et bienveillant. Votre sympathie, votre modestie et vos qualités professionnelles ne peuvent que susciter l'estime et le respect de tous. Veuillez trouver ici, chers maîtres, l'assurance de mon admiration et de mon profond respect.

- Merci à tous ceux qui ont participé directement ou de loin à ce travail.

SOMMAIRE

- **Introduction**
- **Moyens de soutien**
 1. Focusspec-Brille
 2. EinDollarBrille e.V.
 3. "Sahara so weit das Auge reicht" , Optiswiss et Mailshop
 4. Association El Ouahda, Frau Ilse Kohler
- **Matériel et méthodes**
- **Résultats**
- **Discussion**
- **Avantages et Inconvénients**
- **Solutions**
- **Bibliographie**

Introduction

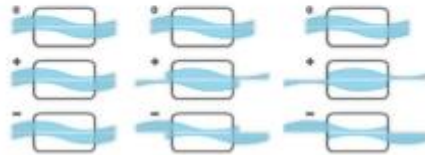
- ✓ Environ 15% de la population au Maroc vivent au dessous du seuil de pauvreté. Un bon soin médical et la fourniture d'aides visuelles ne sont pas garantis.
- ✓ Dans la présente thèse on expose les résultats des aides fournis par des associations allemandes et marocaine.
- ✓ Le but est de chercher les meilleures formes de soutien approprié de supports visuels pour les régions rurales pauvres du Maroc.
- ✓ J'ai commencé mon travail par rencontrer les associations marocaines ainsi que allemandes qui ont des projets de soutien au Maroc.
- ✓ J'ai aussi participé a un Workshop de l'association Onedollar Brillen qui a des projet dans plusieurs pays d'Afrique.
- ✓ 180 patients ont été examinés dans trois endroits différents dans le sud du Maroc.
- ✓ Dans l'étude, l'acuité visuelle est vérifiée avec et sans correction, réfraction objective et subjective
- ✓ Les résultats de cette étude montrent qu'il y a un grand manque dans la correction des troubles visuelles et un pourcentage élevé de fautes de réfraction chez la population rurale marocaine.

Moyens de soutien

1. Focusspec-Brille
2. EinDollarBrille e.V.
3. "Sahara so weit das Auge reicht" , Optiswiss et Mailshop
4. Association El Ouahda, Frau Ilse Kohler

Focusspec-Brille

- Focus-on-Vision est une fondation néerlandaise qui développe et vend des verres dits Focusspec



représentation schématique du fonctionnement des lunettes
Focusspec basé sur le principe de Alvarezlinsen

- L'énorme avantage est qu' aucune réfraction n'est nécessaire.
- L'inconvénient est que les corrections doivent être ajuster par le patient. En plus les corrections sont seulement sphériques.
- Les verres sont disponible sur le marché à 3-5 \$.



Quelle Frischmuth L., (2015), "Scheitelbrechwertmessung von Alvarezlinsen" Bachelorarbeit Hochschule Aalen

EinDollarBrille e.V.

- Martin Aufmuth, enseignant de Erlangen a inventé une paire de lunettes a faible prix de fabrication et qui sont également fabriquées par la population locale elle-même après une courte formation.
- Les verre sont purement sphérique et vont de -6 à +6 dioptries .
- L'avantage de ce projet est le faible prix, la fabrication simple, et la méthode de fabrication pourrait être appris sur le site de l'association , et l'indépendance sera encouragée.
- Le coût total des matériaux pour fabrication d'une lunette est d'environ 1 \$.
- Le EinDollarBrille est déjà mise en place avec succès au Malawi et au Bénin. le Projet au Maroc est prévue en 2017/2018.



Quelle : Aufmuth M. (2014), "Eindollarbrille," [Online].
Available <http://www.eindollarbrille.de/mediathek/newsletter.html>

"Sahara so weit das Auge reicht" , Optiswiss et Mailshop

- L'organisation du projet «Sahara so weit das Auge reicht» est dirigée par des employés et de collaborateurs de Optiswiss Europe ainsi que du participants marocains.
- Le Projet se déroule sur une période totale de trois semaines.
- Au cours de ce projet l'équipe Optiswiss fourni tous ce qui est nécessaire pour la détermination de l'acuité visuelle, la constatation des troubles pathologiques, ainsi que la modification et l'installation de verres.
- En 2010, par exemple, 1450 examens de la vision ont été effectués 1150 Lunettes ont été fournis.
- L'inconvénient est la courte durée du projet (3 semaines par an).



Quelle : MailShop GmbH Augenoptik (2013), Der 6. humanitäre Einsatz – Augenoptik mit Gänsehaut, [Online]. Available: http://www.mailshop.de/humanitaere_aktion.html.

Association El Ouahda, Frau Ilse Kohler

- Association El Ouahda sous la direction de Mme Ilse Köhler est engagée dans travail social au maroc depuis plus de 20 ans. Elle fourni des aides aux enfants défavorisés, les jeunes mères et les familles pauvres au Maroc.
- Le premier objectif est d'aider les personnes pauvres au Maroc (dans le Haut Atlas, au Sahara et dans les bidonvilles d'Agadir).
- Les verres et lunettes sont collectées en Allemagne et envoyées au Maroc.
- Le Club Rotary fourni le soutien a cette association au Maroc.

Matériel et méthodes

- Pour effectuer les mesures, les appareils suivants ont été utilisés



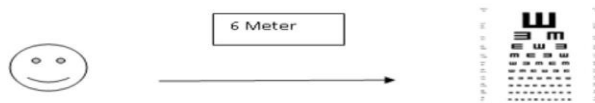
Auto Ref/Keratometer URK800



OCULUS Universal-Messbrille UB 3 (links), E-Hacken Tafel (rechts) und die verschiedene Gläser im Gläserkasten

Matériel et méthodes

- Les mesures ont été effectuées au début par réfractomètre puis le par panneau de crochet de l'E a 6 mètres de distance avec des verres de mesure.



représentation schématique de mesure

Sur une période de 9 jours, 318 patients ont été examinés, non seulement les enfants mais aussi les adultes et les personnes âgées, dans trois endroits différents.



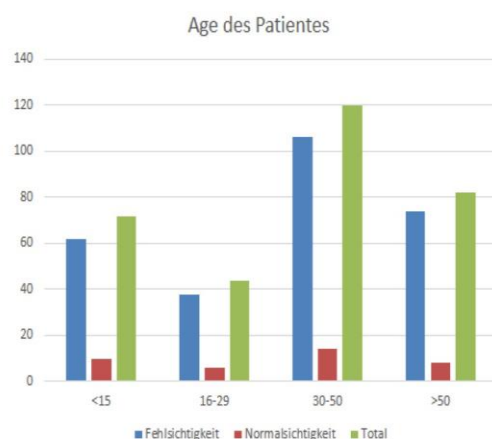
Quelle : l'Ambassade de France à Rabat (2015), [Online]. Available: <http://www.ambafrance-ma.org>.

Matériel et méthodes

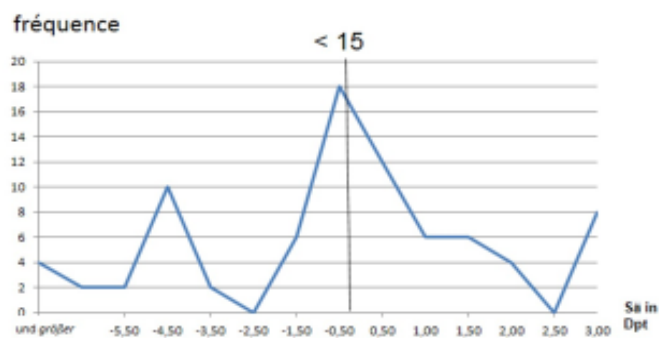
- Réfraction subjective
- Réfraction objective
- l'acuité visuelle avec correction
- l'acuité visuelle sans correction

Résultats

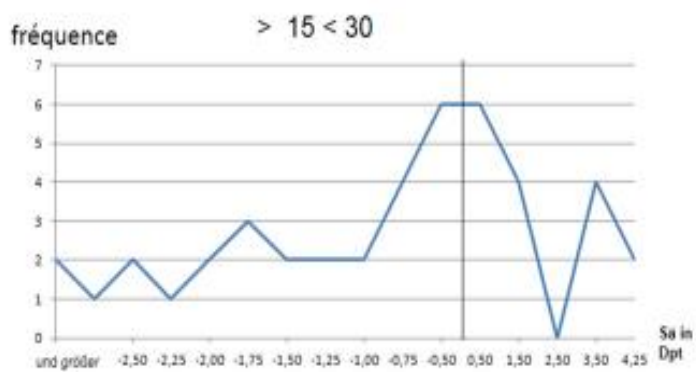
- Nos Patients sont de toutes les tranches d'âge.
- La plupart des patients âgés sont des retraités et des chômeurs.



Age	7-15	16-29	30-50	>50
amétrope	62	38	106	74
emmétrope	10	06	14	08
Total	72	44	120	82

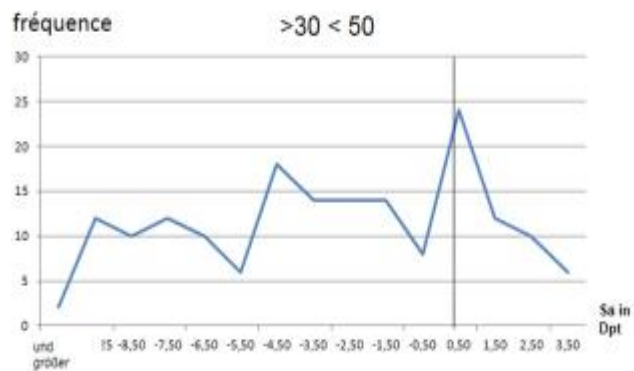


52% des sujets étudiés sont âgés de < 15



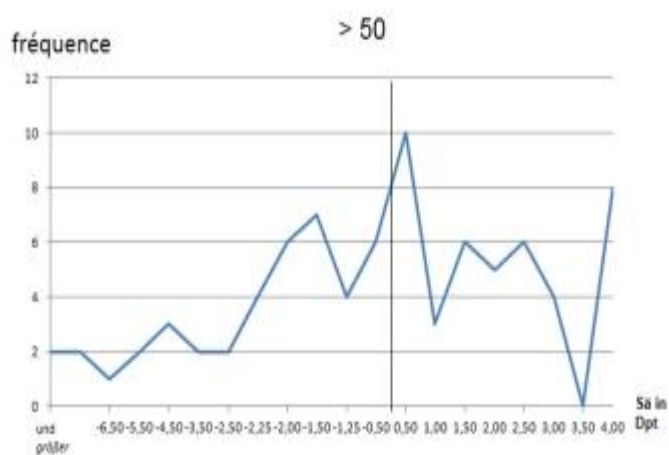
La majorité des patients âgés de 15 ans à 30 ans ont une erreur de réfraction astigmatique comprise entre +2.50 et -2.50 dioptries

Le trouble le plus fréquent est l'hypermétropie.



- La majorité des patients âgés de 30 ans à 50 ans ont une erreur de réfraction astigmatique dans la gamme de 1,50 à -5,50 dioptries, et environ 71,69% des sujets étudiés sont Myope .
- nombreux sujets ont une très forte myopie à -8 dioptries

- La majorité des patients âgés de plus de 50 ans ont une erreur de réfraction astigmatique dans la gamme de -2,50 à 3,50 .





- Au total, la majorité des patients ont une erreur de réfraction astigmatique +/- 2 dioptries.
- Fréquence significative des myopes et hypermétropes. Mais il est clair que la myopie est plus fréquente que l'hypermétropie.



- Les femmes sont dans le monde plus fréquemment touchées par la myopie que les hommes, mais dans notre étude les hommes sont plus touchés de myopie que les femmes.

Discussion

- Les Patients de notre étude sont plus des hommes, le trouble le plus fréquent est la myopie, les hommes sont plus touchés que les femmes.
- Ces résultats peuvent être expliqués par le fait que la population a un haut taux d'analphabétisme et les femmes ont souvent un faible niveau d'éducation et souvent sont des femmes de foyer qui s'occupe des enfants et de la maison, ménage etc.

Avantages et Inconvénients

	Avantages	Inconvénients
Verres Focusspec	faciles à régler faibles coûts de fabrication Les lunettes coûtent \$ 3-5 aucune réfraction doit être faite Les verres étaient testés avec succès au Cambodge, le Ghana, l'Inde, le Népal et la Tanzanie	les valeurs et doivent être réajustés il ya seulement un modèle et les corrections sont sphériques. la qualité optique des verres distorsions en vision binoculaire se fait souvent des problèmes
Ein Dollar Brille	très stable Le coût total des matériaux de lunettes ne sont environ 1 \$ la préparation d'un lunettes complètes prend environ 10 minutes	manque de personnel et de matériel. la qualité optique des verres
Optiswiss et Mailshop	offre complète exceptionnelle	seulement trois semaines Toujours au même endroit au Maroc
Association El Ouahda Ilse Köhler	Les verres d'appointances amis et les entreprises sont collectées	peu de matériel trop peu de personnel disponible seulement trois endroits

Difficultés

- Courte durée du travail a cause du manque de personnel et du matériel (seulement deux verres de mesure et un réfractomètre).
- Grand nombre de patients. Environ 200 dont plusieurs qu'on n'a pas pu aider à cause de manque de Verre correspondant à leurs troubles visuels.
- Pour optimiser cette mesure à l'avenir, nous avons besoin de plus de personnel et de matériel ainsi qu'une durée plus longue de travail.

Solutions

- Grand besoin d'éducation de la population en matière de l'importance de correction des troubles visuels.
- Le soutien ne devrait pas provenir exclusivement de la France, mais aussi d'autres pays européens.
- Le Maroc doit assurer l'aide nécessaire pour les organisations marocaines et étrangères.
- Le Maroc doit adhérer à des organisations internationales à travers le monde.
- il serait utile si les pays européens augmentaient leur soutien scientifique et matériel aux pays en voie de développement.

Questionnaire avec les sujets

Population Pays / Ville:

site de l'examen:

Patient :

Âge:

Sexe:

date de naissance:

Ayant grandi lieu:

profession:

Maladie en général:

Maladie des yeux:

ils se savent qu'ils ont des problèmes de vision?

Oui Non

1) Oui :

Depuis quand:

commentaire:

2) Non, pourquoi?

L'acuité visuelle avec correction:

L'acuité visuelle sans correction:

Sub.Refraktion:

Obj Réfraction

Attentes, souhaits:

Bibliographie

Frischmuth L., (2015), "Scheitelbrechwertmessung von Alvarezlinsen" Bachelorarbeit Hochschule Aalen
Image : http://ecx.images-amazon.com/images/I/31aQc3bnidL_SX466_.jpg

Aufmuth M. (2014), "Eindollarbrille," [Online].
Available: <http://www.eindollarbrille.de/mediathek/newsletter.html>

MailShop Gmbh Augenoptik (2013), Der 6. humanitäre Einsatz – Augenoptik mit Gänsehaut, [Online].
Available: http://www.mailshop.de/humanitaere_aktion.html

l'Ambassade de France à Rabat (2015), [Online]. Available: <http://www.ambafrance-ma.org>.

Schott M., (2011), "Untersuchung einer speziellen Sehhilfe für bedürftige Menschen in Entwicklungsländern" Bachelorthesis, Hochschule Aalen

Etya'ale DE (1995), "Assessing the needs for the training of ophthalmic manpower in French speaking Africa" MSc Thesis, International Centre for Eye Health. London.

Fragebogen

Land/ Stadt-Bevölkerung :

Untersuchungsort :

Patient Nr. :

Alter :

Geschlecht :

Geburtsdatum :

Aufgewachsen Ort:

Beruf:

Krankheit generell :

Krankheit am Auge :

wissen sie selber dass sie Probleme mit dem Sehen haben? Ja ☐ Nein ☐

Wenn Ja :

1) Alt Brille :

Seit wann :

Bemerkung :

2) Kein, Warum ?

Visus mit Korrektur :

Visus ohne Korrektur :

Sub.Refraktion :

Obj. Refraktion :

Erwartung, Wünsche :